المحور الأول :وظيفة التغذية
- وظيفة تحويل الطاقة -

1 - طرح الإشكاليـــة :

المقوم بثنائيات يسمح بالحصول إنطلاقا من إشارة كهربائية ..... علي إشارة كهربائية ..... ذات قيمة متوسطة .....

- الإستعمـــــال

ميادين عديدة مثل :

- دوائر التغذيات المثبتـــــة
- تغذية المحركات تيار مستمر
- ..... إلخ

- الإشكـــــــال :

في بعض الإستعمالات نحتاج إلي مقو م يعطي قيمة متوسطة ..... مثل :

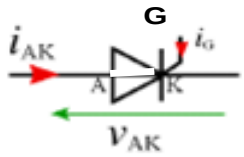
- إقلاع محركـــــات التيار المستمر
- تغيير سرعة محركات التيار المستمر

.....

- الحـــــــل : .....

2 - الرمـــز والتشغيـــــل:

- الرمـــــز :



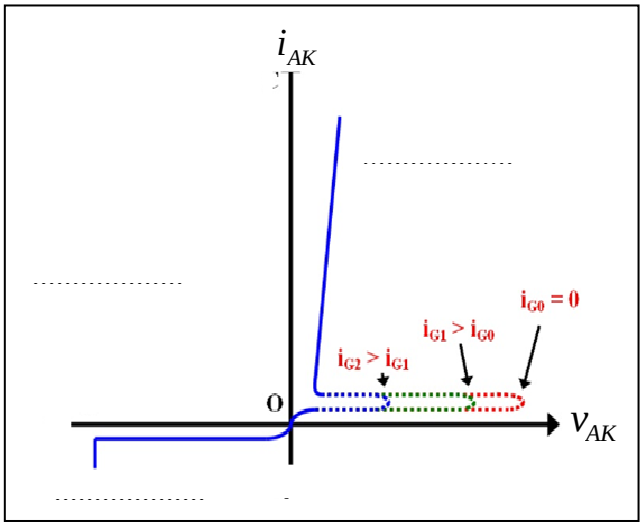
.....
.....
.....

- الميـــــزة :

.....

- إستقطاب عكسي : .....
.....
.....
.....
.....

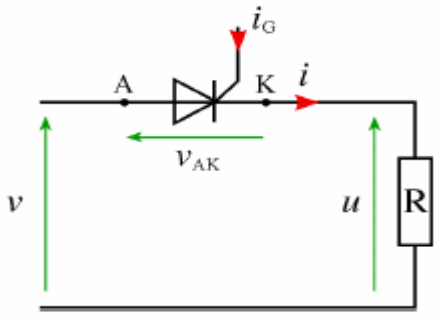
- إستقطاب مباشر : .....
.....
.....
.....
.....



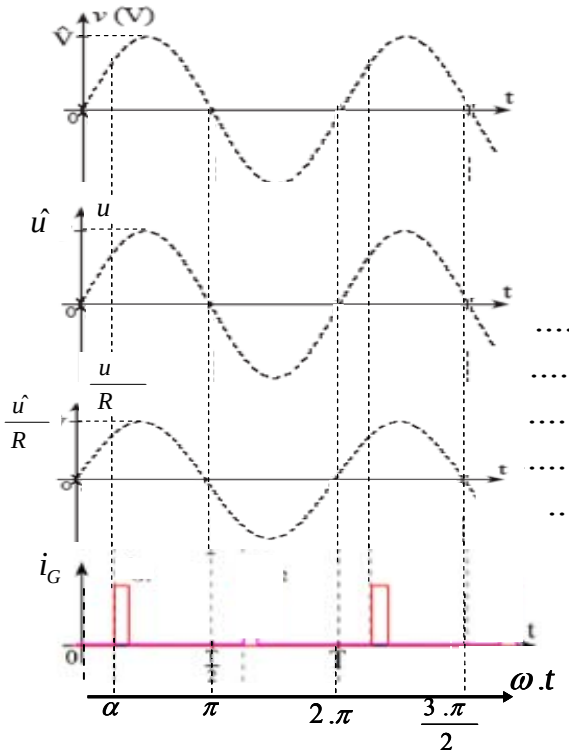
3 – التقويـــــــــــم :

1-3 التقويم أحادي النوبـــــة :

- التركيـــــب :



- المخططات الزمنية



- التشغيـــــل

- $v \rangle 0$: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

دور نبضات التحكم : .....

α : .....

زمن تأخر القدح : .....

.....

زاوية التمريـــــر: .....

حيث : .....

زاوية التمرير: .....

- $v \leq 0$: .....

.....

- المقاديـر المميـزة :

- الحمولـــة :

- القيم المتوسطة :

.....

.....

- القيم المنتجـــة :

.....

.....

- المقـــداح:

.....

.....

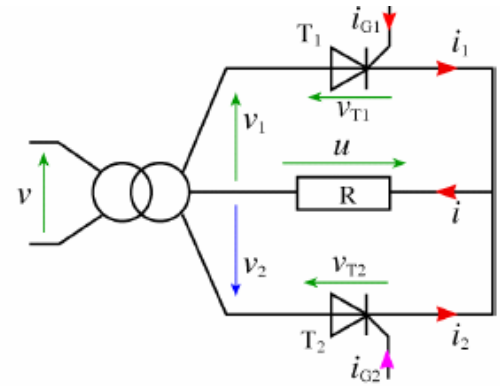
مثـــــال : محول 220V/24V يغذي مقوم مراقب أحادي النوبة أحسب في حلة حمولة مقاومية:

- التوتر العكسي الأعظمي بين طرفي المقداح.
- زاوية تأخر القدح للحصول علي قيمة متوسطة تساوي 9.22V إستنتج زاوية التمرير

2-3 التقويـم ثنائي النوبـــة

- تركيب بمحول نقطة وسيطية – تركيب ذهاب و إياب –

- التركيـــب :



$$v_1 = -v_2 = \hat{V}.\sin\omega t$$

- تحليل التشغيل :

من أجل : $0 \langle t \langle \frac{T}{2}$: .....

T_1 : .....

.....

.....

T_2 : .....

.....

.....

من أجل : $\frac{T}{2} \langle t \langle T$: .....

T_1 : .....

.....

.....

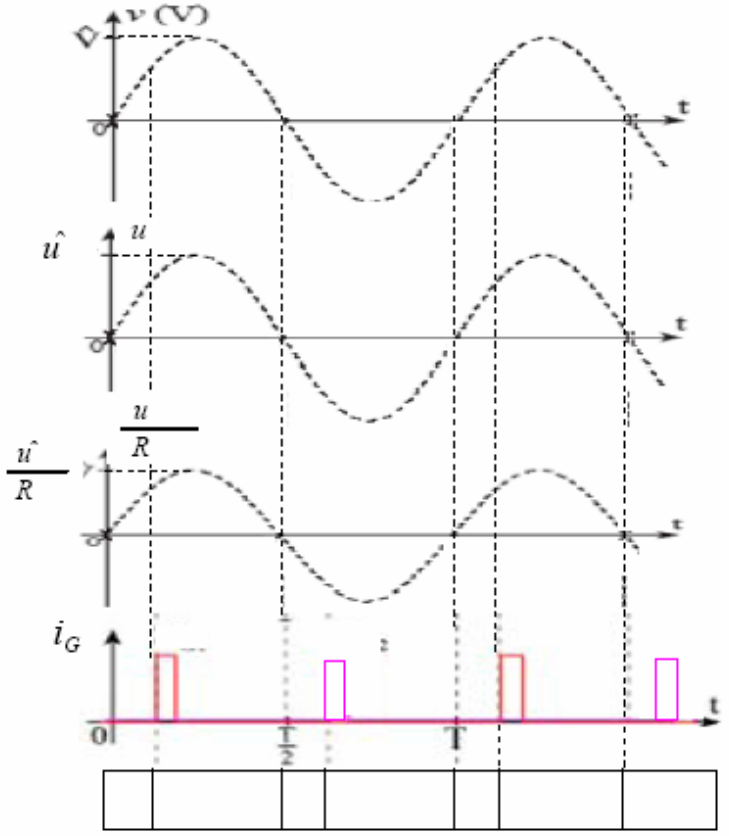
.....

T_2 .....

.....

.....

- المخططات الزمنيـة :



دورية نبضات لتحكـــم : .....

- **المقاديـر المميـزة :**

▪ **الحمولـــــــة :**

- القيم المتوسطة :

.....

.....

- القيم المنتجـة :

.....

.....

▪ **المقـــداح :**

.....

.....

.....

.....

مثـــــال : محول بنقطة وسيطية 220V/2×24V يغذي مقوم مراقب ذهاب و إياب

س1 : أحسب التوتر العكسي الأعظمي بين طرفي كل مقـــداح

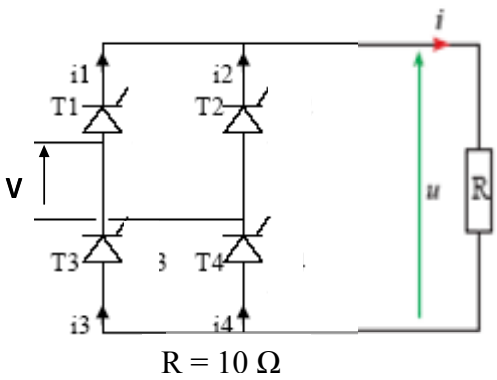
إذاكان المقوم يصب تيارقيمته المتوسطة 1.08A في حمولة مقاومية R=10 Ω

س2: أحسب زاوية تأخر القدح ، إستنتج زاوية التمرير لكل مقداح

نشـــــــــاط

الشكل المقابل يمثل دارة التحكم في توتر حمولة نعتبرها مقاوميـــة

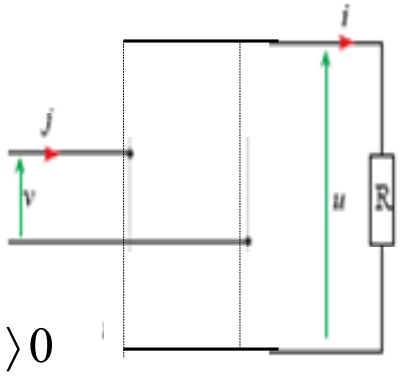
حيث : $v = 220\sqrt{2}.\sin \omega.t$



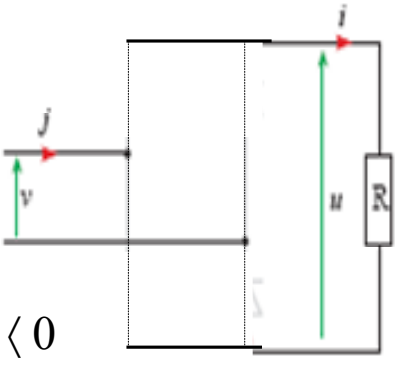
R = 10 Ω

س1- ماهو نوع و إسم المقوم المستعمـــــــل .

س2- أكمل التصميم المكافئ للجسر في كل نوبـــة و بعد إرسال نبضات التحكم للمقاديح المعنيـــــة :



$v \rangle 0$



$v \langle 0$

س3: ماهي طبيعة كل من التوترات و التيارات التاليـــــــــــــة : u , v , i , j .

من أجل زاوية تأخر قدح قدرها 90 درجة نرسل نبضات تحكم بدورية 180 درجة .

س4 : أكمل الجدول التاالـــــــي :

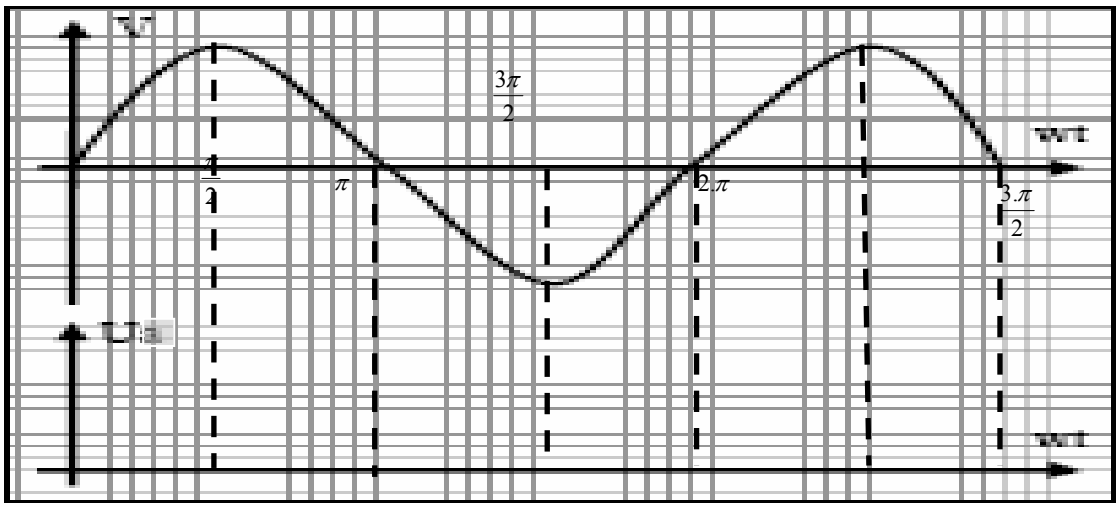
المجال	المقاديح الممررة	المقاديح المتوقفة	توتر و تيار الحمولة
0 ، 90	.....	.....	.....
90 ، 180	.....	.....	.....
180، 270	.....	.....	.....
270 ، 360	.....	.....	.....

س5 : أكتب عبارة التوتر العكسي بين طرفي كل مقـــــداح.

س6: أحســـــب :

- القيمة المتوسطة لتيار المار في الحمولـــة.
- القيمة المتوسطة لتيار المار في كل مقداح و التوتر العكسي الأعظمـــي.

س7 : أكمل المخطط التالي من أجل زاوية قدح قدرها 90 درجـــة.



التحكم في تغير تغذية توتر تغذية الحمولة يتطلب تغيير زاوية تأخر القدح من 0 إلي 180 درجة .

س8: إعتماد علي المعلومات التقنية المعطاة في الوثيقة أختر نوع المقداح المناسب.

من أجل أسباب إقتصادية و إستعمالات خاصة نريد أن نستبدل مقداحين بثنائيتين لنحصل علي مقوم مراقب بجسر مختلط .

س9- إشرح كيف يتم هذا الإستبـــــــــــدال.

Thyristors.

I_{TRMS} : valeur efficace du courant *(RMS on-state current)*.

I_{TAV} : valeur moyenne du courant *(average forward current)*.

I_{GT} : courant d'amorçage par la gâchette *(gate trigger current)*.

V_{DRM} : tension de pointe répétitive à l'état bloqué *(repetitive peak off-state voltage)*.

V_{TM} : tension de crête à l'état passant *(peak on-state voltage)*

$\frac{di}{dt}$: vitesse de croissance du courant à l'état passant *(rate of rise of on-state current)*.

$\frac{dv}{dt}$: vitesse de croissance de la tension à l'état bloqué *(rate of rise of off-state voltage)*.

t_q : temps de désamorçage.

Valeurs maximales et critiques :

a) Thyristors ordinaires.

Type	I_{TRMS} (A)	I_{TAV} (A)	V_{TM} (V)	V_{DRM} (V)	I_{GT} (mA)	$\frac{di}{dt}$ (A/µs)	$\frac{dv}{dt}$ (V/µs)	t_q (µs)
TYN 806	8	3,8	1,6	600	15	50	50	
TBW 48-800	50	32	1,8	800	60	100	200	
TN 933-14	1900	1210	1,35	1400	200		300	

إنتهـــــــــي